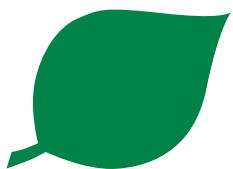




T I E R G E S U N D H E I T



Teil 3: Parasiten bei Schaf und Ziege

www.lfi.at

 *Ihr Wissen wächst*

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LÄNDERN UND EUROPÄISCHER UNION



Europäischer Landwirtschaftsfonds
für die Entwicklung des ländlichen
Raums: Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete.

LE 07-13
Entwicklung für den Ländlichen Raum



Inhalt

	1. Allgemein	3
	1.1. Wie erkenne ich Parasitenbefall?	3
	2. Ektoparasiten = Außenparasiten	4
	2.1. Räudemilben	5
	2.1.1. Wie kann Räude behandelt werden?	5
	2.2. Lausfliegen, Haarlinge, Läuse	6
	3. Endoparasiten = Innenparasiten	6
	3.1. Leberegel	6
	3.1.1. Der große Leberegel	7
	3.1.1.1. Krankheitsbild	7
	3.1.1.2. Vermehrungszyklus	8
	3.1.1.3. Diagnose des Leberegelbefalles durch Kotprobenuntersuchung	8
	3.1.2. Der kleine Leberegel	9
	3.2. Lungenwürmer	10
	3.2.1. Der große Lungenwurm	10
	3.2.1.1. Lebenszyklus des großen Lungenwurms	10
	3.2.2. Infektionen mit kleinen Lungenwürmern	10
	3.3. Magen – Darm – Nematoden (Rundwürmer)	11
	3.3.1. Lebenszyklus der Magen – Darm – Nematoden	11
	3.3.2. Ist eine Immunität gegen Magen – Darmparasiten möglich?	11
	3.3.3. Diagnose und Nachweis der Parasiten	12
	3.4. Bandwürmer	12
	3.4.1. Lebenszyklus der Bandwürmer – Ansteckungsmechanismen	13
	3.4.2. Behandlung gegen Bandwürmer	13
	4. Richtige Entnahme von Kotproben	14
	4.1. Wann und von welchen Tieren sollten Kotproben entnommen werden?	14
	4.2. Wie sollen die Proben entnommen werden?	14
	4.3. Wie groß muss die entnommene Menge sein?	15
	4.4. Was muss ich beim Probenversand beachten?	15
	5. Mögliche Behandlungsstrategien für die Bekämpfung von Innenparasiten	15
	5.1. Strategie für Leberegel	15
	5.2. Lungenwurmbekämpfung	16
	5.3. Bekämpfung von Magen – Darmwürmern	16

IMPRESSUM:

Herausgeber: Österreichischer Bundesverband für Schafe und Ziegen, Dresdnerstrasse 89/19, 1200 Wien

Autor: Mag. Gabriele Deinhofer, SLK

Fotonachweis: Fotoarchiv des BMLFUW, agrarfoto.com, ÖBSZ, Dr. Podstatzky-Lichtenstein, bzw. die angegebene Quelle

Gestaltung: G&L Werbe und Verlags GmbH, 1030 Wien

Druck: Druckerei Berger, Horn

Copyright: Die Unterlagen wurden nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet. Hersteller, Herausgeber und Autoren können jedoch für eventuell fehlerhafte Angaben und deren Folgen keine Haftung übernehmen. Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil der Unterlage darf in irgendeiner Form ohne Genehmigung des Herausgebers reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Redaktionsschluss: Oktober 2008



1. Allgemein

Bei Schaf und Ziege gibt es zahlreiche Außen- und Innenparasiten, die den Tieren Schwierigkeiten machen können. Parasiten leben auf Kosten der Wirte. Erwachsene Schafe und Ziegen können geringen Parasitenbefall meist gut kompensieren, bei hoher Befallsrate kann es jedoch zu einem lebensbedrohlichen Zustand kommen. Die Tiere magern ab, leiden unter Blutarmut und Durchfall. Parasitenbefall bedeutet immer Stress für die Tiere. Um Parasitenbefall feststellen zu können, muss immer vorab eine Kotprobenuntersuchung durchgeführt werden. Im Folgenden sind die wichtigsten Außen- und Innenparasiten bei Schaf und Ziege beschrieben.

1.1. Wie erkenne ich Parasitenbefall?

Bei Befall mit Außenparasiten tritt häufig starker Juckreiz auf. Die Tiere scheuern sich an allen Gegenständen und an Baumstämmen. Kratzt man die Tiere, zeigen sie großes Wohlbefinden – Schafe beginnen dabei oft mit der Zunge zu schlagen. Bei genauerer Betrachtung merkt man häufig Ekzeme durch die Bissstellen bzw. borkige oder schuppige Auflagerungen und Haarausfall. Dies weist vor allem auf Räudemilben hin. Auch juckende gelbliche Beläge mit darunterliegenden nässender Hautoberfläche im Fesselbereich der Tiere (v.a. Hinterbeine) gibt Hinweise auf Milbenbefall (Räude). Haarlinge sitzen bevorzugt am Kopf, im Na-

cken und an der Brust. Erkennbar sind Haarlinge an ihrem großen Kopf. Sie sind mit freiem Auge als kleine braune Insekten erkennbar, die bis auf den Kopf lausähnlich aussehen, dieser erinnert an einen Wasserkopf. Schaflausfliegen sind Blutsauger und können zu beträchtlicher Blutarmut führen. Schaflausfliegen kommen vor allem bei schlecht geschorenen Schafen vor und sind mit freiem Auge gut erkennbar. Nicht angesaugte Tiere sind ca. 3–4 mm lang, vollgesaugte Lausfliegen vergrößern ihren Hinterleib ums Vielfache. Teilt man das Vlies, kann man die schwärzlich-braunen Tiere herumkriechen sehen.

Tritt langsame Abmagerung trotz gutem Appetit auf, weisen die Tiere stumpfes Haarkleid, brüchige Wolle, verminderte Zuwachsraten und blasse Schleimhäute auf. Tritt vor allem bei Jungtieren immer wieder Durchfall auf, muss an Parasitenbefall mit Magen-Darm-Würmern gedacht werden. Wenn Schafe und Ziegen ständig husten und danach abschlucken (manchmal mit gurgelnden Geräuschen) sollten Lungenwürmer nicht ausgeschlossen werden. Rascher Verfall mit Flaschenhalsbildung (Ödeme am Hals, Brust und Unterbauch) oder sogar plötzliche Todesfälle vor allem im Herbst können einen Hinweis auf Leberegel geben. Leberegel findet man auch häufig bei der Schlachtung in der Leber von befallenen Tieren. Treten Schlachtbefunde auf, sollte dies unbedingt beachtet werden, und die Betriebsstrategie in Bezug auf Leberegelbekämpfung muss überdacht werden.

Wenn vor allem Junglämmer im Frühjahr etwa zwei bis drei Wochen nach Weideaustrieb oder Verfüttern von Weidegras plötzlich breiigen Durchfall zeigen und trotz gutem Appetit nicht mehr zunehmen oder sogar abnehmen, muss immer auch an die Möglichkeit von Bandwurmvorkommen gedacht werden. Die Kothäufchen sind genauestens auf weiße reiskornartige Bandwurmglieder zu untersuchen. Manchmal scheiden die Tiere mit dem Kot ganze Bandwurmteile aus, die wie weiße platte

Gliederketten aussehen und sogar mehrere Meter lang werden können. Das bestätigt den Verdacht auf Bandwurmbefall. Man darf aber nie vergessen, dass bei Durchfall auch andere Erreger mitbeteiligt sein können und es sich bei Parasitenbefall selten um eine einzige Art handelt, sondern fast immer um Mischinfektionen.

Kokzidieninfektionen verlaufen im Gegensatz zu normalen Innenparasiten viel akuter. Bereits sehr junge Lämmer (ca. 3 Wochen alt) zeigen zuerst dünnbreiigen bis wässrigen Kot, der nach ein bis zwei Tagen plötzlich blutig werden kann. In diesem Stadium sind die Darmzotten bereits stark geschädigt, die Tiere können fast keine Nährstoffe über den Darm mehr aufnehmen und, neben dem Flüssigkeitsverlust verhungern die Tiere langsam. Die Lämmer stehen meist mit aufgezogenen Bäuchen und aufgekrümmten Rücken matt herum, werden nach wenigen Tagen aber so schwach, dass sie nicht mehr stehen können. Gegen Kokzidien muss in jedem Fall behandelt werden, auch die Haltungsbedingungen (Einstreu, Wärme, Zugluft) müssen umgehend verbessert werden. Die Stallungen sollten desinfiziert werden, nachdem die Tiere behandelt worden sind.

Grundsätzlich ist zu sagen, dass aufgrund von Husten, Durchfall, blassen bis porzellanweißen Schleimhäuten, Ödemen, Abmagerung und Mattigkeit auf Parasitenbefall geschlossen werden kann – eine Diagnose kann aber erst gestellt werden, nachdem eine Kotprobe von verdächtigen Tieren untersucht worden ist und andere Krankheitsursachen ausgeschlossen werden.

2. Ektoparasiten = Außenparasiten

Außenparasiten werden einerseits durch genaue Untersuchung der Hautoberfläche erkannt. Vor allem Haarlinge, Läuse und Schaflausfliegen kön-

nen mit freiem Auge erkannt werden. Bei Verdacht auf Räude sollte ein großflächiges Hautgeschab- sel von mehreren betroffenen Stellen gemacht werden. Vor allem bei Räude zeigen die Schafe und Ziegen Juckreiz und scheuern sich auffällig oft, bekabbern die juckenden Stellen und zeigen Wohlbefinden, wenn man sie kratzt.

2.1. Räudemilben

Räudemilben verursachen eine stark juckende Hauterkrankung, die mit Woll- bzw. Haaraus- fall, Borken- und Krustenbildung einhergeht. Die Übertragung erfolgt hauptsächlich durch direkten Kontakt oder Stallgeräte bzw. verlorene Wolle an Drahtzäunen bei Koppelhaltung. Von Bedeutung sind einerseits die Psoroptesräude (Körperräu- de beim Schaf, Ohrräude bei der Ziege) und die Chorioptesräude (Fußräude) bzw. Sarcoptesräu- demilben (Kopfräude). Bei der Körperräude ist zu beachten, dass die Milben vor allem die äußeren Gehörgänge und die Ohrmuscheln als Versteck nutzen und so zu blumenkohlartigen Wuche- rungen führen, die nur schwer zu behandeln sind. Bei engem Körperkontakt können Räudemilben auch auf Menschen übertragen werden.

Ziegenräude verläuft ähnlich wie Räude beim Rind mit der Besonderheit, dass die Körperräudemil- ben vor allem im Ohr als Ohrräude auftreten. Es erkranken nur wenige Tiere einer Herde. Kopfräu- de verläuft bei Ziegen schwerer als beim Schaf, vor allem bei unterversorgten, vernachlässigten Herden, wo es zu erheblichen Verlusten kommen kann. Kopfräude kann auch zwischen Gämsen und Ziegen übertragen werden. Für die Tilgung der Räude ist es erforderlich, ein Räudeprogramm konsequent durchzuführen, wobei die Behandlung flächendeckend durchgeführt werden sollte. Die Behandlung kann mit Tauchbädern erfolgen, wo jedoch beachtet werden muss, dass der Kopf un- tergetaucht wird um den Milben keine Rückzugs- möglichkeit in den Ohren zu geben. Es gibt auf

dem Markt einige gut wirksame Präparate gegen Magen-Darm-Würmern, die auch gegen Ektopa- rasiten wirken (Avermectin-Präparate). Vorbeu- gend sollten Zukaufstiere jedenfalls in Quaran- täne-stallungen untergebracht, untersucht und gegebenenfalls behandelt werden, bevor sie in die Herde eingefügt werden. Ein Befall darf nicht übersehen werden, weshalb die Herde regelmäßig kontrolliert werden sollte. Ziegen vertragen Tauch- bäder allgemein schlechter als Schafe.



Abb.1: Räude beim Schaf

2.1.1. Wie kann Räude behandelt werden?

Bei Räudebefall muss immer die gesamte Herde behandelt werden. Da Sprüh- und Waschbehand- lungen die Umwelt stark kontaminieren und meist keinen so guten Behandlungserfolg bringen wie makrozyklische Laktone (z.B. Ivomec, Dectomax, Cydectin), sollte auf diese zurückgegriffen wer- den. Die Behandlung sollte bis maximal acht Tage vor dem Almauftrieb erfolgen. Damit wird einer- seits eine geringere Belastung der Almflächen mit Darm- und Lungenparasiten sichergestellt, ande- rerseits die Belastung der Tiere mit Räudemilben auf der Almfläche eingeschränkt.

Im Herbst ist die Herde bei der Winteraufstallung noch einmal genau auf Räude zu untersuchen

und bei Nachweis von Räudemilben einer zweiten Behandlung zu unterziehen. Wenn man auf makrozyklische Laktone zurückgreift, die neben der Wirkung gegen Milben und andere Außenparasiten auch eine gute Wirksamkeit vor allem gegen hypobiotische Larvenstadien bei Magen-Darm-Würmern und Lungenwürmern aufweisen, erfolgt gleichzeitig eine Behandlung gegen Innenparasiten – mit Ausnahme von Leberegel und Bandwürmern. Gegen diese beiden Parasiten wirken die Präparate nicht.

Außer makrozyklischen Laktonen stehen für die Behandlung auch Waschbehandlungen mit Phosphorsäureverbindungen zur Verfügung, deren Anwendung jedoch bei laktierenden Tieren untersagt ist. Bei der Behandlung ist darauf zu achten, dass der Kopf der Tiere gut eintaucht, um eine Rückzugsmöglichkeit der Milben in die äußeren Gehörgänge der Ohren zu verhindern. Die Behandlung ist im Abstand von einer Woche zu wiederholen.

2.2. Lausfliegen, Haarlinge, Läuse

Lausfliegen sind Blutsauger und verursachen hauptsächlich Minderleistung und Wollschäden. Befallene Tiere sind beunruhigt, fressen weniger und magern ab, bei starkem Befall verschmutzt das Haarkleid, mäßige Blutarmut tritt auf. Lausfliegenbefall kommt vor allem im Winter bei dichter Aufstallung und langer Wolle vor, eine Ansteckung erfolgt durch direkten Kontakt und Überkriechen.

Starker Haarlings- oder Lausbefall bewirkt ebenfalls Unruhe in der Herde, sowie Leistungsrückgänge. Bei Ziegen kann sich in Kombination mit Magen-Darm-Wurm-Befall eine starke Blutarmut entwickeln. Auch Hautentzündungen können durch Infektion der Bissstellen beim Benagen, Scheuern oder Wollezupfen entstehen.

Bei zweimaliger Schur wird ein Großteil der Lausfliegen mechanisch entfernt. Bei guter Haltung und

Fütterung genügt meist eine einmalige Behandlung mit Insektiziden, um den Bestand zu sanieren. Das Wirkungsspektrum der Avermectin-Präparate zur Räude bzw. Magen-Darm-Wurm-Behandlung erfasst auch Lausfliegen und Läuse, womit sich eine gesonderte Sprüh- oder Waschbehandlung erübrigt.



Abb.2: Schaflausfliegenbefall

3. Endoparasiten = Innenparasiten

3.1. Leberegel

Leberegel zählen zu den Saugwürmern und befinden sich vor allem in der Leber der Wirtstiere. Diese Saugwürmer sind blattförmige Parasiten, die einen Zwischenwirt – im Falle des kleinen Leberegels sogar 2 Zwischenwirte – zur Entwicklung benötigen. Schwere wirtschaftliche Schäden verursacht vor allem der große Leberegel, der Gallengangsentzündungen sowie schwere Leberschäden durch die Einwanderung der Larven verursacht. Beim kleinen Wiederkäuer tritt eine Verkalkung der Gallengänge im Gegensatz zum Rind nicht auf, da das Krankheitsgeschehen schneller und heftiger verläuft.

Wie kann man Leberegel dauerhaft fernhalten und wie lange leben die Larven?

Eine Sanierung von Schaf- und Ziegenherden muss neben der Behandlung mit Leberegelpräparaten auch eine Sanierung v.a. der Sekundärhabitate der Zwischenwirte mit einschließen. Primär leben Leberegel überall dort, wo langsam fließende oder stehende Gewässer bzw. feuchte Flächen vorhanden sind. Unter Sekundärhabitat versteht man Rückzugsgebiete der Leberegel überall dort, wo die Zwischenwirte wohnen – z.B. in Wasserpfützen, nassen Weideflächen, an feuchten Tränkestellen oder in tiefen Spurrinnen, die sich nach Regen mit Wasser füllen.

In Form von Auszäunen der Feuchtbereiche auf der Weide bzw. Nutzung der feuchten Flächen zur Heu- und Silagegewinnung kann eine Reduktion der Aufnahme von Leberegellarven erfolgen. Im Heu sind Larvenstadien des Leberegels bis zu 6 Monate, in der Silage lediglich für ca. 2 Wochen überlebensfähig. Daher sind Stallinfektionen bei entsprechender Lagerung des gewonnenen Futters und Vermeidung der Verfütterung von Gras eher auszuschließen.

Eine dauerhafte Trockenlegung der Sekundärhabitate ist anzustreben. Da eine Beseitigung oder Dezimierung der Zwischenwirte unmöglich ist, muss die Behandlungsstrategie über mehrere Jah-

re andauern. Bei Schafen bewirkte die Therapie mit Präparaten, die auch die Larvenstadien des Leberegels miterfassen, ca. 2 – 4 Wochen nach der Infektion den höchsten Behandlungserfolg.

3.1.1. Der große Leberegel

3.1.1.1. Krankheitsbild

Leberegel verursachen schwere Leberschäden. Gekennzeichnet ist die Erkrankung durch raschen Verfall der Schafe und Ziegen ca. zwei bis acht Wochen nach der Infektion. Erste Anzeichen treten oft schon im September auf. Die Tiere magern ab, leiden unter Appetitlosigkeit und zeigen im Endstadium Bauchschmerz, Zähneknirschen, Atemnot, Ödeme, manchmal Gelbsucht und erhöhte Temperatur. Die Tiere verenden rasch oder verlammen. Plötzliche Todesfälle treten auf infolge von Blutungen in die Leber oder in die Bauchhöhle, verursacht durch die Wanderstadien der Leberegel. Der seltene chronische Verlauf, der sich meist nach der akuten Phase (in den Wintermonaten) einstellt, ist gekennzeichnet durch fortlaufende Abmagerung, Blutarmut (Anämie), trockenes Woll- bzw. Haarkleid (Wollausfall) bzw. fallweise auch Kehlgangsödemen. Bei Schlachtung befallener Tiere ist die Leber untauglich. Das Auftreten von Kehlgangsödemen wird auch als Flaschenhals bezeichnet.

Warum entstehen Ödeme und wie erkenne ich Ödeme?

Durch die Schädigung der Leber und durch die Blutarmut versackt Körperflüssigkeit im Gewebe der Tiere und sammelt sich in den unteren Bereichen des Körpers an. Treten Ödeme auf, weist dies auf allgemeines Kreislaufversagen hin und muss ernst genommen werden! Erkennbar sind Ödeme durch plötzlich auftretende Schwellungen, die aber nicht heiß sind und den Tieren keine Schmerzen bereiten. Bei Leberegelbefall treten diese Schwellungen häufig in der unteren Halsregion (daher der Name Flaschenhals) bis hin zur unteren Brust, manchmal

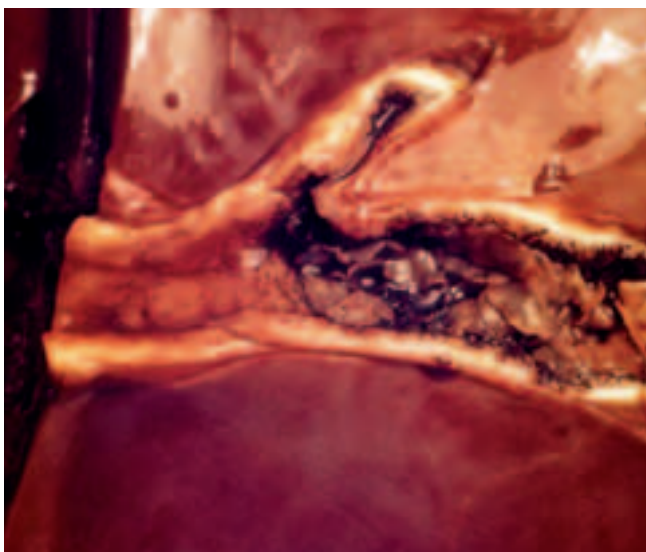


Abb.3: Leberegel

auch am Euter auf. Drückt man mit den Daumen auf die Schwellungen, bleiben Dellen zurück.

3.1.1.2. Vermehrungszyklus

Die Vermehrung des großen Leberegels ist vom Vorhandensein von Zwischenwirten, v.a. der Zwergschlammschnecke abhängig, welche an Feuchtgebiete gebunden sind (z.B.: Uferzonen von Quellen, Bächen, Entwässerungsgräben,...). Meist besiedeln die Schnecken von hier aus Sekundärhabitats, die nur zeitweise Wasser enthalten (z.B.: flache, versumpfte Senken in unmittelbarer Umgebung der Primärhabitats, ausgetretene Stellen v.a. in der Nähe von Tränken, Radspuren,...).

Die Tiere infizieren sich durch Aufnahme der Larven, die auf dem feuchten Weidegras anhaften. Ein massiver Befall kommt vor allem auf nassen Weiden bei ungünstiger Witterung vor. Nach der Aufnahme mit dem Futter gelangen die Larven des Leberegels durch die Speiseröhre und Magen bis in den Darm. Dort durchbohren die jungen Egel schon nach wenigen Tagen die Darmwand und gelangen über die freie Bauchhöhle zur Leber. Sie durchbohren das Lebergewebe und leben schließlich in den Gallengängen, wo die mittlerweile erwachsenen Legeregel tausende Eier ablegen, die schubweise mit der Galle in den Darm befördert werden.

Im Vordergrund steht im Gegensatz zum Rind nicht der chronische Verlauf, sondern vor allem die akute Verlaufsform, der Krankheitsverlauf ist viel schneller und gravierender als beim Rind. Im Vergleich zum Rind erfolgt die Eiausscheidung vor allem beim Schaf in höherem Ausmaß (täglich bis zu 20.000 Eier). Beim nur selten auftretenden chronischen Befall ist die Ausscheidungsrate bis zu 200-mal höher als beim Rind, wodurch es zu einer starken Belastung der Weiden mit Larven kommt.

Mit dem Kot ausgeschiedene Eier sind gegen Austrocknung sehr empfindlich. Nur bei Feuchtigkeit werden die Eier aus den Kotpartikeln aus-

geschwemmt und können sich dann bei Temperaturen über 10°C (Optimum: 15–26°C) weiterentwickeln. Die aus dem Ei geschlüpfte Flimmerlarve überlebt nur wenige Stunden und macht sich schwimmend innerhalb dieser Zeit auf die Suche nach einem geeigneten Zwischenwirt.

Da sich die Schnecken sehr schnell vermehren, stehen den geschlüpften Larven viele mögliche Zwischenwirte zur Verfügung, die für die Weiterentwicklung zum nächsten Larvenstadium nötig sind. Eine Gefahr für den Schaf- und Ziegenbestand besteht vor allem bei regenreichen Sommermonaten (Mai – Juli). Die Gesamtentwicklung des Leberegels kann bis zu 20 Wochen dauern. Erste Infektionen treten dabei schon im August auf, die Hauptinfektionsrate liegt jedoch im Herbst bis Ende der Weideperiode.

3.1.1.3. Diagnose des Leberegelbefalls durch Kotprobenuntersuchung

Die Diagnose des Befalls mit dem großen Leberegel erfolgt am besten über die Entnahme einer Einzelkotprobe von mehreren Tieren. Da die Eiausscheidung schubweise erfolgt, sind falsch-negative Ergebnisse nicht auszuschließen. Ein erster Verdacht besteht jedoch aufgrund der klinischen Symptomatik. Bei akuter Fasciolose fehlt die Eiausscheidung gänzlich, die Tiere leiden aber unter Bauchschmerzen, Zähneknirschen oder Kreislaufversagen. Plötzliche Todesfälle kommen vor.

Zur Bestandsdiagnose sollten im Spätherbst bzw. in den ausgehenden Wintermonaten, auf jeden Fall aber bei Verdacht auf Leberegelbefall von mindestens zehn auffälligen Tieren oder 10 Prozent des Bestandes Kotproben entnommen und untersucht werden. Die Schlachtbefunde sind auf jeden Fall in die Anamnese mit einzubeziehen, falls welche vorliegen.

Die Probenentnahme sollte direkt aus dem After erfolgen, die Tiere müssen mindestens eine Weideperiode durchlaufen haben, wobei abgemagerten

Tieren bzw. Tieren mit wechselnder Kotkonsistenz der Vorzug zu geben ist.

3.1.2. Der kleine Leberegel (Dicrocoeliose)

Der Befall mit kleinen Leberegeln ist gekennzeichnet durch chronische Infektion der Gallengänge und der Gallenblase. Die Entwicklung des Parasiten läuft beim kleinen Leberegel sogar über zwei Zwischenwirte. Als erster Zwischenwirt werden Landlungenschnecken befallen. Die Entwicklung in der Schnecke dauert ca. 4 Monate. Ameisen, die als zweiter Zwischenwirt dienen, nehmen die Larven des kleinen Leberegels über Schleimabsonderungen der Schnecken auf, in denen sich mehrere hundert Larven, sogenannte Zerkarien, zusammenballen. Nach etwa 40 Tagen haben sich die Larven zur infektiösen Metazerkarie weiterentwickelt.

Die Metazerkarien bewirken in der Ameise eine Verhaltensstörung, die zu einem Krampf der Mundwerkzeuge bei tieferen Temperaturen führt. Dadurch beißen sich die Ameisen abends und während der Nacht an Pflanzenspitzen fest und kehren nicht in ihre Nester zurück. Erst im Laufe des Vormittags löst sich dieser Krampf wieder. Durch diese Verhaltensstörung bieten sich die Ameisen regelrecht zum Verzehr bei Beweidung während der kühleren Tageszeiten, insbesondere in den Morgenstunden, an. Nach oraler Aufnahme der befallenen Ameisen mit dem Weidegras dauert es etwa sieben Wochen (Schaf: 47 Tage, Ziege: 52 Tage) bis die kleinen Leberegel mit der Eiablage beginnen. Im Gegensatz zum Befall mit großen Leberegeln erfolgt bei der Dicrocoeliose keine Körperhöhlenwanderung und auch keine Wanderung durch das Lebergewebe, die Larven gelangen über den Verbindungsgang vom Dünndarm in die Gallengänge bis hin zur Gallenblase.

Durch die Nutzung der natürlichen Gänge sind die Leberschäden geringer als beim Befall mit dem großen Leberegel. Da die Larven in den Schne-

cken überwintern und dann im Frühjahr die Ameisen befallen, besteht im späten Frühjahr (bis Juni) das höchste Infektionsrisiko bei Beweidung von Flächen, auf denen die Zwischenwirte leben. Im Sommer sinkt das Infektionsrisiko ab, steigt aber im Herbst wieder an. Vor allem in Jungtieren besteht noch keinerlei Immunität und die Leberegel können sich so anhäufen, sodass vor allem im Herbst mit einer hohen Ausscheidungsrate von Leberegeleiern zu rechnen ist. Ab Mitte Oktober ziehen sich die Ameisen zur Winterruhe zurück, wodurch eine Infektion eher auszuschließen ist. Da infizierte Schnecken überwintern können, kommt es im darauffolgenden Frühjahr zu einer massiven Infektion der Ameisen, wodurch die Weideflächen auch im nächsten Frühjahr eine Gefahr für die Schaf- oder Ziegenherde darstellt – vor allem wenn bei einer Behandlung der Herden dem Weidemanagement keinerlei Beachtung geschenkt wird.

Schwacher Befall mit kleinen Leberegeln wird wegen der fehlenden Symptomatik oft übersehen, erst starker Befall v.a. der Jungtiere und Lämmer äußert sich ca. sechs Wochen nach Infektion durch verminderte Zuwachsraten oder Gewichtsverlust. Todesfälle treten bei hochgradigem Befall (über 15.000 Leberegel) auf. Bei der Schlachtung sind die gesamten Lebern zu verwerfen, da die Parasiten auch in kleinen Gallengängen sitzen. Die sonst transparent erscheinenden Gallengänge färben sich vor allem beim Schaf grau bis weißlich, sind geweitet und entzündlich verändert. Die Kotuntersuchung auf kleine Leberegel ist meistens nicht aussagekräftig, da nur in 27 Prozent der Fälle Eier entdeckt werden können. Dies ist dadurch bedingt, dass die Eiausscheidung nur schubweise erfolgt und es dadurch zu falsch-negativen Ergebnissen der Kot-Untersuchung kommt. Wenn also ein kleiner Leberegel nicht nachweisbar ist, heißt das noch lange nicht, dass nicht doch ein Befall vorliegt.

3.2. Lungenwürmer

3.2.1. Der große Lungenwurm

Große Lungenwürmer verursachen große wirtschaftliche Schäden durch Bronchitis, Atembeschwerden, chronischer Abmagerung, Blutarmut und Lungenentzündungen infolge Sekundärinfektionen durch Viren oder Bakterien. Lungenwurmerkrankungen zählen zu den sogenannten Weideparasitosen. Die 3–9 cm großen grau-weißen runden Würmer siedeln sich hauptsächlich in der Luftröhre und den großen Bronchien von Schaf und Ziege an, kommen jedoch auch bei Steinbock und Gämse vor. Für Ziegen ist der große Lungenwurm gefährlicher als für Schafe, bei Befall sollte in jedem Fall behandelt werden, um eine Schädigung der Lunge zu verhindern. Es besteht eine rasseabhängige Immunität, vor allem bei Schafen. Infizierte Tiere erlangen nach Elimination eines Teils der Parasiten einen „carrier status“, das heißt, sie tragen den Parasiten in sich, weisen aber nur geringe klinische bis gar keine Symptome auf. Eine Infektion kann durch diese Immunität allerdings nicht verhindert werden, man kann nämlich beobachten, dass Tiere mit „Trägerstatus“ auch Larven ausscheiden.

3.2.1.1. Lebenszyklus des großen Lungenwurms

Vom Befall mit großen Lungenwürmern sind Wanderungen anderer Wurmlarven in der Lunge, Viruspneumonien, Lungenadenomatose und Maedi-Visna zu unterscheiden. Die Larven des großen Lungenwurms entwickeln sich außerhalb des Wirtes und werden über Weidegras aufgenommen. Lungenwürmer machen mehrere Stadien durch. Infektiös ist das dritte Larvenstadium. Ein Großteil der Larven im dritten Stadium stirbt über die Wintermonate auf den Weiden ab, das vierte oder frühe fünfte Larvenstadium überwintert jedoch im

Körper der Schafe und Ziegen. Diese Larven überwintern im sogenannten hypobiotischen Stadium – unerreicht von Parasitenmitteln – und bilden bei Reaktivierung im Frühjahr den Ausgangspunkt für das neue Infektionsgeschehen. Pro Weidesaison entwickeln sich mehrere Generationen, wobei das Ansteckungsrisiko bis zum Herbst stetig zunimmt. Larven überleben bei feucht-gemäßigtem Klima bis zu drei Monaten in der Umgebung. Mehrfachinfektionen sind bei kontaminierten Dauerweiden keine Seltenheit.

3.2.2. Infektionen mit kleinen Lungenwürmern

Es gibt fünf Arten von kleinen Lungenwürmern, die bei Schaf und Ziege parasitieren, wobei vor allem Mischinfektionen in Österreich vorkommen. Die wirtschaftliche Bedeutung beschränkt sich aufgrund der geringeren Auswirkungen in der Lunge im Vergleich zum großen Lungenwurm auf eine Wegbereiterfunktion für Sekundärinfektionen in der Lunge. Beanstandungen bei der Schlachtung entstehen hauptsächlich aufgrund der grünlichen Brutknoten der 1–2 cm großen Parasiten, in denen sich Larven und Eier befinden.

Die Entwicklung der kleinen Lungenwürmer erfolgt über einen Zwischenwirt (Schnecke), worin die Larven überwintern. Im Zwischenwirt können sich infektionstüchtige Larven über lange Zeit halten (Behrens, Ganter, Hiepe: bis zu 2 Jahre), die erwachsenen Parasiten können bis zu sechs Jahren im Wirt überleben. Die Behandlung der kleinen Lungenwürmer hat sich als schwierig erwiesen, da alle nicht in den Bronchien lebenden Lungenwürmer medikamentell nur schwer zu beeinflussen sind und der Zwischenwirt nicht bekämpft werden kann. Eine regelmäßige Behandlung gegen Magen-Darm-Nematoden und große Lungenwürmer drängt jedoch auch die kleinen Lungenwürmer zurück.

3.3. Magen – Darm – Nematoden (Rundwürmer)

Durch Magen-Darm-Nematoden wird die sogenannte parasitäre Gastroenteritis (=durch Parasiten hervorgerufene Magen-Darm-Entzündung) verursacht. Beim kleinen Wiederkäuer sind vor allem die Gattungen *Haemonchus*, *Ostertagia*, *Cooperia*, *Nematodirus* und *Trichostrongylus* von Bedeutung. Fast immer kommt ein Mischbefall vor, der sich in verminderten Zuwachsraten durch Magenentzündung und verringerte Nahrungsaufnahme über den gereizten Darm äußert. Befallene Tiere magern ab obwohl sie gut fressen. Vor allem bei Befall mit *Haemonchus*, der sich von Blut ernährt, kann der Blutverlust nicht kompensiert werden, was in weiterer Folge zu Blutarmut, Ödemen und erhöhter Lämmersterblichkeit führt. Erkennbar ist Blutverlust über die Schleimhäute, die bei starkem Befall mit v.a. *Haemonchus* porzellanweiß werden.

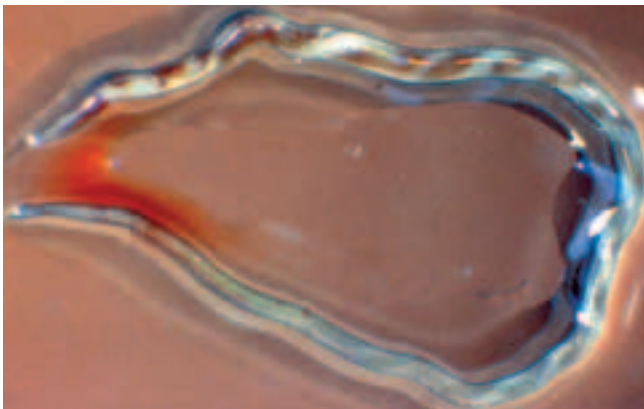


Abb. 4: *Haemonchus contortus*

3.3.1. Lebenszyklus der Magen – Darm – Nematoden

Die Entwicklung vom ausgeschiedenen Ei zur infektiösen Larve läuft innerhalb kürzester Zeit ab, meist innerhalb einer Woche. Die Larven haften am Weidegras, wenn die Pflanzen noch feucht sind. Die Infektion erfolgt bei Weidegang über die Futteraufnahme direkt durch das Abgrasen der

Weideflächen – mit Ausnahme bei *Strongyloides*: Diese werden auch über die Milch ausgeschieden und infizieren so die Lämmer. Auch *Bunostomum* wird nicht über das Weidegras aufgenommen, sondern die Infektion erfolgt über die Haut, indem die Larven an den Beinen hochkrabbeln und in die Haut eindringen. Auch bei Verfütterung von Gras im Stall kann eine Infektion mit Magen-Darm-Wurmlarven erfolgen. Infektiös ist das dritte Larvenstadium.

Das vierte Larvenstadium der meisten Rundwurmartarten geht im Winter wie die Lungenwürmer in das sogenannte hypobiotische Larvenstadium über. Über dieses Larvenstadium erfolgt auch eine Überwinterung im Wirtstier, dem Schaf oder der Ziege. Zu beachten ist bei der Auswahl der Behandlungsstrategie: Einige Parasitenmittel erfassen die Ruhestadien nicht, weshalb der gewünschte Behandlungserfolg ausbleibt.

3.3.2. Ist eine Immunität gegen Magen-Darmparasiten möglich?

Erfolgt eine Wurminvasion mit Magen-Darm-Wurmlarven, so löst dies beim kleinen Wiederkäuer eine gewisse Immunreaktion aus, die individuell sehr verschieden ausgeprägt ist und zu einem vorzeitigem Abgang, verlängerten Entwicklungszyklen und geringerer Eiausscheidung führt. Bei Schaf- und Ziegenlämmern unter sechs Monaten wurde jedoch z.B. bei *Haemonchus*-befall keine Immunität festgestellt. Eine kurzzeitige sogenannte Prämunität entwickelt sich bei geringem Befall nur bei älteren Lämmern und ist erst nach ein bis zwei Jahren voll entwickelt. Bei älteren Tieren, die zum ersten Mal Kontakt mit dem Parasiten haben, dauert die Ausbildung einer Immunität ca. 7 Wochen. Diese Immunität kann sich jedoch nur bei ausreichender Vitamin- und Spurenelementversorgung und leistungsgerechter Nährstoffzufuhr sowie ausreichender Vermeidung von Stressfaktoren entwickeln.

Magenwürmer und auch Dünndarmparasiten verursachen die größten Schäden. Trichostrongyliden kommen vor allem bei Lämmern ab sechs bis acht Wochen nach Weideaustrieb vor, die Symptome verschlimmern sich, je länger die Tiere auf der kontaminierten Weide verbleiben. Dies geschieht durch Reinfektionen aufgrund der kurzen Lebenszyklen der Parasiten. Die Parasiten können durch den kurzen Lebenszyklus innerhalb kurzer Zeit ganze Flächen regelrecht verseuchen. Die Tiere hingegen magern ab, leiden unter Durchfall und zeigen oftmals Bauchschmerzen aufgrund der Darmreizung durch die Parasiten.

3.3.3. Diagnose und Nachweis der Parasiten

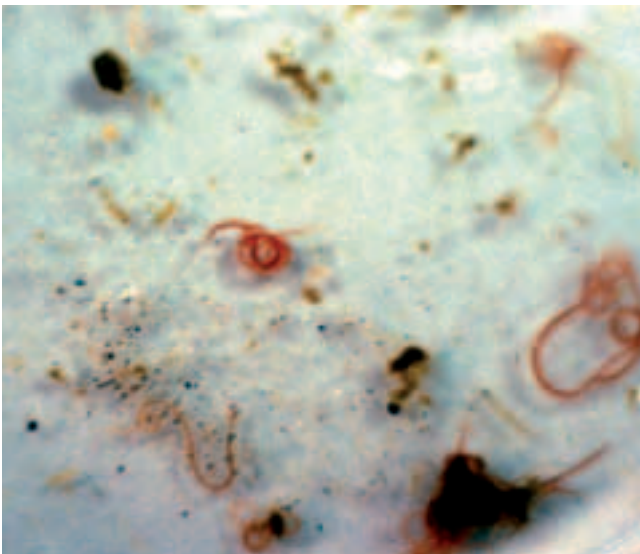


Abb. 5: Aufschwemmung eines Mageninhaltes

Rundwürmer kann man mittels Kotprobenuntersuchungen nachweisen, wobei hierbei die Eier der Parasiten unter dem Mikroskop sichtbar werden. Die erwachsenen Würmer können bei der Schlachtung im Magen und Darm festgestellt werden. Deshalb sollten, wenn Tiere verendet sind, auch Magen und Darm auf Parasitenbefall untersucht werden. Auf diese Art und Weise kann der Parasitenstatus der Herde indirekt festgestellt werden.

Auf ein gezieltes Entwurmungsprogramm mit regelmäßiger Untersuchung der Kotproben ist zu achten, da ungezielte, gelegentliche Behandlungen ohne Nachweis der Parasiten trotz stark verbesserter Formeln bei den Parasitenmitteln nicht zum Erfolg führen. Beim Entwurmungsprogramm darf nicht vergessen werden, dass die Weide einen wesentlichen Beitrag zur Aufrechterhaltung von Parasitenbefall beiträgt. Eine Kotprobenuntersuchung sollte mehrmals pro Jahr durchgeführt werden. Die Entnahme der Proben sollte immer von jenen Tieren erfolgen, die abgemagert sind, struppiges Haarkleid aufweisen bzw. von Tieren, die Durchfallserscheinungen oder Ödeme bzw. blasse Schleimhäute aufweisen.

3.4. Bandwürmer

Bandwurmbefall ist vor allem bei Jungtieren in Weidehaltung problematisch. Hauptsächlich findet man bei Schafen Bandwürmer der Gattung *Moniezia*, bei Ziegen können diese Schafbandwurmart ebenfalls auftreten. Bedeutung hat diese Infektion aufgrund der chronischen Darmentzündung - gekennzeichnet durch wechselnde Kotkonsistenz, herabgesetzter Fruchtbarkeit und Abmagerung infolge schlechter Futterverwertung bis hin zu einzelnen Todesfällen. Vor allem Jungtiere während ihrer ersten Weideperiode sind beginnend im Frühjahr bis zum Herbst gefährdet. Bei Schafen und Ziegen wird die Infektionsrate mit *Moniezia* begünstigt, da durch den tiefen Biss in die Grasnarbe die am Boden lebenden infizierten Moosmilben in größerer Menge mit dem Gras aufgenommen werden. Die Symptome können schon bei einem geringen Befall mit nur wenigen Bandwürmern auftreten. Da Bandwürmer in Nahrungskonkurrenz zum Wirtstier stehen, kommt es auch zu einem Vitaminmangel bei den Schafen und Ziegen.

3.4.1. Lebenszyklus der Bandwürmer – Ansteckungsmechanismen

Bereits im Frühjahr stecken sich die Jungtiere kurz nach Beginn der Weidesaison mit infektiönsfähigen Bandwurmlarven an, die in Moosmilben überwintern. Die seltener vorkommende Art *Moniezia benedeni*, die vor allem bei Ziegen parasitiert, überwintert im Körper der Ziege als erwachsener Bandwurm. Die Zeit von der Aufnahme der infektiösen Larve bis zur Geschlechtsreife der Bandwürmer ist abhängig von Alter und Art des Wirtes und wird im allgemeinen zwischen 36 und 52 Tagen angegeben, die Würmer bleiben mehrere Monate im Körper des Wirtstieres am Leben.

3.4.2. Behandlung gegen Bandwürmer

Eine Behandlung gegen Bandwürmer ist aufgrund nachgewiesener Bandwurmglieder im Kot oder einer koproskopischen Untersuchung oft bereits ca. drei bis sechs Wochen nach Weideaustrieb nötig, vor allem wenn die Jungtiere Durchfall zeigen. Zu unterscheiden ist der Durchfall von kurzzeitigen Verdauungsstörungen aufgrund von Weidewechsel. Nach weiteren sechs Wochen kann je nach Bedarf eine zweite Behandlung nötig sein, falls die Jungtiere wieder starken Durchfall zeigen. Ältere Schafe und Ziegen zeigen selten Symptome von Bandwurmbefall, tragen die Würmer aber in sich und scheiden auch Bandwurmteile aus. Die Jungtiere sind für die infektiösen Larven der Bandwürmer voll empfänglich und stecken sich auf der Weide an. Bei stark verseuchten Weiden können erste Durchfälle bereits in der dritten Woche nach Weideaustrieb auftreten, auch wenn die erwachsenen Tiere auf dieser Fläche in dem betreffenden Jahr noch gar nicht geweidet wurden. Das lässt sich dadurch erklären, dass die Bandwurmlarven im Herbst die Körper der Moosmilben besiedelt haben und in diesen überwintern konnten. Im Frühjahr stehen die Bandwurmlarven bereits zeitig

im Frühjahr für die Endwirte – Jungschafe, Lämmer und junge Ziegen – bereit, um mit dem Gras verschluckt zu werden.

Die meisten Mittel gegen Magen-Darm-Nematoden und Lungenwürmer wirken auch gegen Bandwürmer. Meistens liegen ohnehin Mischinfektionen mit mehreren Parasitenarten vor. Bei der Dosierung ist aber darauf zu achten, dass die meisten Mittel bei Bandwurmbefall eine höhere Dosis verlangen als bei reinem Rundwurmbefall. Setzt man das Mittel in der für Magen-Darm-Nematoden vorgegebenen Dosierung ein, wirkt es nicht gegen Bandwürmer und diese haben einen Wachstumsvorteil, da die anderen Parasiten entfernt werden. Bei Anwendung von Makrozyklischen Laktonen (z.B. Cydectin®, Ivomec®, Qualimec®, Dectomax®) ist darauf zu achten, dass diese bei Bandwürmern NICHT wirken! Bei Herbstbehandlung mit diesen Mitteln muss davon ausgegangen werden, dass Bandwürmer im nächsten Frühjahr bei den Jungtieren Probleme verursachen können!

Liegt hauptsächlich ein Befall mit Bandwürmern vor, sollte in jedem Fall auf ein spezifisches Bandwurmmittel zurückgegriffen werden. In Österreich ist ein spezielles Bandwurmmittel derzeit nicht zugelassen. Wenn eine Kotprobenuntersuchung vorliegt mit der Diagnose eines hauptsächlich Bandwurmbefalls, kann aber wegen Therapienotstands das Bandwurmmittel Cestocur® (Wirkstoff Praziquantel) vom behandelnden Tierarzt aus Deutschland importiert werden. Dort ist das Medikament zum Einsatz bei Schafen zugelassen. Der Sonderimport muss jedoch beim zuständigen Bundesministerium beantragt werden. Der Vorgang benötigt im Regelfall etwa zwei bis drei Wochen, bis das Medikament verfügbar ist. Deshalb sollte bei Problemen mit Bandwürmern in der Herde rechtzeitig mit dem Betreuungstierarzt Kontakt aufgenommen werden, damit das Bandwurmmittel erhältlich ist.

4. Richtige Entnahme von Kotproben

Die Kotprobenentnahme sollte bei Verdacht auf Parasitenbefall immer am Einzeltier erfolgen bzw. bei Untersuchungen auf Bestandsebene sollte von etwa zehn Tieren bzw. 10 Prozent des Bestandes durchgeführt werden. Besser ist es immer, wenn Einzelproben eingeschickt werden, da hier der Status des Einzeltiers erkennbar ist. Auch Mischproben von der Herde können eingeschickt werden. Bei Mischproben muss man sich aber im Klaren sein, dass eine Verdünnung der Proben möglich ist, wenn die Proben von Tieren genommen werden, die in gutem Gesundheitszustand sind und so die Situation leicht verfälscht werden kann. Deshalb sind Einzelproben sinnvoller. Die meisten TGDs in den Bundesländern bieten finanzielle Unterstützungen bei den Kotprobenuntersuchungen an. Dieser Service der Tiergesundheitsdienste sollte genutzt werden, da nur durch eine Diagnose sichergestellt werden kann, ob die Tiere behandelt werden müssen bzw. kann man sich durch eine gezielte Diagnose auch Geld sparen, indem man weniger Medikamenteneinsatz bzw. einen gezielteren Einsatz der Parasitenmittel hat.

4.1. Wann und von welchen Tieren sollten Kotproben entnommen werden?

Kotproben sollten im Herbst noch vor dem Aufstallen bzw. im Frühjahr rechtzeitig vor dem ersten Weideaustrieb entnommen und auf Parasiten untersucht werden. Vorzugsweise sind die Proben von bereits erkrankten Tieren, Jungtieren oder abgemagerten Tieren zu nehmen. Kotproben sollten von verdächtigen Tieren mit immer wiederkehrendem Durchfall ab Mai/Juni – je nach Beginn der Weideperiode – genommen werden, sobald diese Durchfall zeigen, um frühzeitig abklären zu können, um welche Parasiten es sich handelt, um

noch vor einem Umtrieb auf eine neue Weide eine Behandlung durchführen zu können. Bandwurmbefall kann hier fallweise auch ohne Untersuchung anhand ausgeschiedener Bandwurmglieder sofort diagnostiziert werden, bei den Nematoden sind Kotproben von einzelnen Tieren zu nehmen, die dann ins Labor eingeschickt werden können. Manche Tierärzte führen auch selbst Kotprobenuntersuchungen durch.

4.2. Wie sollen die Proben entnommen werden?

Material zur Probenentnahme: Viehzeichenstift, wasserfester Folienmarker, Einweghandschuhe oder Gefrierbeutel, Papier und Kugelschreiber zum Notieren der beprobten Tiere.

Kotproben sind immer direkt aus dem After zu nehmen, niemals darf Kot vom Boden eingesammelt werden, weil da die Wurmlarven längst aus dem Kot in die feuchte Umgebung ausgewandert sind. Bei der Entnahme streift man sich am besten einen Handschuh über oder nimmt einen Gefrierbeutel, den man sich über die Hand überstreift. Dann streicht man vorsichtig entlang des Anus und massiert ganz leicht den Damm und den Anusmuskel. In den meisten Fällen setzen die Tiere Kot und Harn ab. Kommt kein Kot, kann man ganz vorsichtig mit einem Finger in den After eingehen (Gleitmittel verwenden!) und ein paar Kothäufchen entnehmen. Wenn die Tiere unter Durchfall leiden kommt es meistens allein durch die Reizung des äußeren Afterbereichs schon zum Kotabsatz. Nachdem man den Kot aufgefangen hat, stülpt man den Handschuh bzw. den Beutel zurück und knotet diesen fest zu. So sind die Proben gut verschlossen transportierbar. Anstelle der Plastiksäckchen kann man auch kleine verschließbare Becher verwenden. Wichtig ist nur, dass die Proben vor dem Austrocknen geschützt sein müssen. Daher: Plastikbeutel bzw. Gefäße gut verschließen!

Nach dem Verschließen der Probe muss umgehend mit Folienmarker die Probennummer auf die Probe geschrieben werden. Auf ein Stück Papier ist jede Probennummer dem Tier zuzuordnen, von dem sie entnommen wurde (am besten mit Ohrmarkennummer oder Namen des Tiers).

4.3. Wie groß muss die entnommene Menge sein?

Für die Magen-Darmwürmer reicht eine haselnussgroße Portion aus. Will man zusätzlich noch auf Leberegel untersuchen lassen, sollte eine weitere etwa walnussgroße Portion zur Verfügung stehen. Für die Untersuchung auf Lungenwürmer wird am meisten benötigt. Hier sollten ca. 2 walnussgroße Stücke vorhanden sein. Wenn also auf alle Erreger untersucht werden soll, muss eine Kotmenge in der Größe von ca. 3–4 walnussgroßen Stücken aufgefangen werden.

Die Einsendung und Untersuchung mehrerer Einzelproben von verdächtigen Tieren bringen dabei immer bessere Ergebnisse als die einer Sammelkotprobe von mehreren Tieren. Man kann aber durchaus, wenn man nicht genügend große Portionen (v.a. bei Jungtieren) von einem Tier bekommt, von einem zweiten, ähnlich befallenen Tier eine Probe nehmen.

4.4. Was muss ich beim Probenversand beachten?

Die Probe sollte so rasch als möglich – gut verschlossen – ins nächste Labor geschickt werden. Mit den Proben muss ein detailliertes Probenahmeprotokoll eingesandt werden, aus dem folgende Parameter hervorgehen: Tierart (Schaf/Ziege), Alter, Geschlecht, Einzel- oder Sammelkotprobe, Vorbericht der Symptome (ob Durchfall oder sonst irgendwelche Auffälligkeiten vorlagen, seit wann der Durchfall besteht, ob Fieber etc. vorliegt).

Weiters soll der Untersuchungsauftrag gegeben werden, d.h. auf welche Parasiten untersucht werden soll. Hier sollte angeführt werden: Lungen-, Magen-Darm-Würmer, Leberegel, Kokzidien.

Bei Durchfällen vor allem von Jungtieren darf auf die Untersuchung auf Kokzidien nicht vergessen werden! Bei Kokzidien können auch Sammelproben von mehreren Tieren, die Durchfall zeigen, eingeschickt werden.

5. Mögliche Behandlungsstrategien für die Bekämpfung von Innenparasiten

Leider gibt es für die Behandlungsstrategien gegen Parasiten kein Allgemeinrezept, da die individuellen Betriebsstrukturen sehr unterschiedlich sind. Im Einzelfall muss immer mit dem betreuenden Tierarzt ein Gesamtkonzept errichtet werden – je nach den vorkommenden Erregern und der Resistenzproblematik am Betrieb. Die Besonderheiten der Parasiten müssen bei der Behandlungsstrategie jedoch Beachtung finden:

5.1. Strategie für Leberegel

Im Vordergrund der Bekämpfung steht ein Weidesanierungskonzept. Sekundärhabitats der Zwischenwirte sind auszuschalten bzw. trockenenzulegen. Wo dies nicht möglich ist, sind die Feuchtgebiete auf der Weide auszufrieden. Von diesen Flächen sollte primär Heu bzw. Silage gewonnen werden. Vor einer Behandlung sind Einzelkotproben mehrerer verdächtiger Tiere zu nehmen. (v.a. von jenen Tieren, die auf feuchten Flächen geweidet wurden und erste Symptome zeigen). Aufgrund des klinischen Verlaufes sollte eine Behandlung

bei nachgewiesenem Leberegelbefall im Herbst bis Winter durchgeführt werden. An Präparaten stehen beim kleinen Wiederkäuer nur wenige Medikamente zur Verfügung, die zugelassen sind.

Aufgrund der schwer zu bekämpfenden Zwischenwirte ist eine Sanierung in Leberegelendemiegebieten nur durch konsequente Behandlung und Weidemanagement über mehrere Jahre zu erreichen. In Endemiegebieten auf Koppelhaltung, wo Leberegel Probleme machen, sollte auch im Sommer, ca. 2 Monate nach Weideauftrieb eine Behandlung erfolgen, um eine neuerliche Weidekontamination hintan zu halten und so das Problem über längere Zeit in Griff zu bekommen.

Die Herbstbehandlung nach erfolgter Winteraufstallung ist jedoch bei starkem Leberegeldruck unerlässlich und muss über mehrere Jahre hindurch durchgeführt werden. Ein negativer Nachweis bei der Kotprobenuntersuchung gibt keine 100prozentige Sicherheit, da die Eier des Leberegels nur phasenweise ausgeschieden werden (Einzelkotproben sind Sammelproben vorzuziehen, da die Wahrscheinlichkeit des Nachweises hier höher ist). Die meisten Leberegelpräparate sehen nur eingeschränkte Anwendungen vor (z.B.: Anwendungsverbot bei laktierenden Tieren, Milchschafen, usw.). Für kleine Wiederkäuer sind keine Präparate zugelassen, die auch junge Stadien des Leberegels ausreichend erfassen.

Empfohlen wird eine Behandlung z.B. mit Endex® (Wirkstoffe: Levamisol/Triclabendazol) bei der Aufstallung im Herbst. Wird nicht behandelt, sollte auf jeden Fall im Jänner oder spätestens Februar auf Leberegel untersucht werden. Auch eine Erfolgskontrolle der Behandlung ist in diesen Monaten sinnvoll. Die Tiere sind auf Bauchschmerzen und Ödeme zu kontrollieren. Treten Symptome auf, ist sofort zu untersuchen bzw. zu behandeln.

5.2. Lungenwurmbekämpfung

Machen Lungenwürmer Probleme im Bestand, so kann davon ausgegangen werden, dass sie in großer Zahl auf den Heimweiden vorkommen. Das Behandlungskonzept gegen Lungenwürmer muss vor allem bei der Winteraufstallung berücksichtigt werden (Kotprobenuntersuchung). Bei der Auswahl des Medikaments ist darauf zu achten, dass auch hypobiotische Larvenstadien miterfasst werden.

Je nach Resistenzlage werden Benzimidazole oder makrozyklische Laktone empfohlen.

Im Frühjahr vor Weideaustrieb ist die Herde auf jeden Fall zu untersuchen und bei Nachweis von größeren Anzahlen von Lungenwürmern zu behandeln, um eine Neuinfektion der Weideflächen zu verhindern. Jungtiere sind möglichst auf eine Jungtierweide zu verbringen, die nicht kontaminiert ist, sofern das Betriebssystem dies erlaubt und solche Flächen vorhanden sind. Eine kombinierte Behandlung gegen Magen-Darmwürmer und Lungenwürmer ist sinnvoll, wobei gerade bei einem Problem mit Lungenwürmern auf die Frühjahrsbehandlung der gesamten Herde nicht verzichtet werden sollte. Bei einer Herbstbehandlung ist darauf zu achten, Medikamente zu wählen, die auch Larvenstadien erfassen.

5.3. Bekämpfung von Magen-Darmwürmern

Auf jeden Fall ist die Untersuchung und Vorbeugung bei Lämmern und Jungtieren angezeigt, ab einem mittelgradigem Befall der Herde ist es jedoch unerlässlich, die Muttertiere und Böcke mit in die Behandlung und vor allem bei den Weidehygienemaßnahmen mit einzubeziehen. Die Hauptinfektion mit Nematoden erfolgt nach Weideaustrieb im Frühjahr. Bei geringer Infektionsrate im Frühjahr ist die Ausbildung einer späteren Immunität dienlich, bei hochgradig

kontaminierten Weideflächen müssen jedoch gezielte Bekämpfungsmaßnahmen gesetzt werden.

Bandwürmer stellen vor allem bei Jungtieren ein Problem dar. Bei Bandwurmbefall sind immer alle Tiere einer Gruppe zu behandeln, um eine Reinfektion durch andere Gruppenmitglieder zu verhindern. Eine Behandlung einige Wochen nach Weideastrieb ist in betroffenen Betrieben, in denen Tiere unter Durchfall leiden, auf jeden Fall durchzuführen. Nach der Entwurmung ist ein Weidewechsel unbedingt nötig, je nach Befallsstärke und Bedarf kann eine weitere Behandlung nach sechs Wochen bei einzelnen Tieren erfolgen, die nach der Behandlung noch zeitweise Durchfall zeigen.

Die Auswahl der Medikamente ist besonders bei der Bekämpfung des Bandwurms wichtig, da hier viele Medikamente eine höhere Dosis benötigen als bei den Rundwürmern. (siehe Kapitel 2.4.2).

Da von einer im Vorjahr kontaminierten Standweide im darauffolgenden Frühjahr ein erhöhtes Infektionsrisiko ausgeht und im Gegenzug auf Neuansaaten und Ackerflächen eine Infektion nahezu ausgeschlossen ist, ist die Errichtung einer nichtkontaminierten Lämmerweide erstrebenswert. Wo dies betrieblich nicht möglich ist, muss mit möglichst kurzen Weidezeiten, Kotprobenuntersuchungen und gezielten Behandlungen mit darauffolgendem Weidewechsel gearbeitet werden.



Ziegenherde auf der Weide

Kontaktadressen

Tiergesundheitsdienst Steiermark

Dr. Franz Dieber
Zimmerplatzgasse 15
8010 Graz
Tel.: 0316/877-5593
franz.dieber@stmk.gv.at
www.stmk-tgd.at

Tiergesundheitsdienst Kärnten

Dr. Johannes Hofer
Ehrentalerstr. 120
9020 Klagenfurt
Tel.: 0463/44 68 65
gdn.kaernten@ktn.gv.at
www.tiergesundheit.ktn.gv.at

Tiergesundheitsdienst Oberösterreich

Dr. Gottfried Schoder
Bahnhofplatz 1
4021 Linz
Tel.: 0732/77 20-142 33
gottfried.schoder@
ooe.gv.at
www.ooe-tgd.at

Tiergesundheitsdienst Salzburg

Mag. Erika Sakoparnig
Fanny-von-Lehnertstr. 1
5010 Salzburg
Tel.: 0662/80 42 36-20
erika.sakoparnig@
salzburg.gv.at
[http://www.salzburg.gv.at/
themen/lf/veterinaermedizin/
vetmed_tiergesundheit.htm](http://www.salzburg.gv.at/themen/lf/veterinaermedizin/vetmed_tiergesundheit.htm)

Tiergesundheitsdienst Burgenland

Dr. Robert Fink
Ing. Hans Sylvesterstr. 7
7000 Eisenstadt
Tel.: 02682/600 24 75
tgd@aon.at

Tiergesundheitsdienst Niederösterreich

Mag. Roman Janacek
Schillerring 13
3130 Herzogenburg
Tel.: 02782/84 109
roman.janacek@noel.gv.at
www.noel-tgd.at

Tiergesundheitsdienst Tirol

Dr. Christian Mader
Wilhelm-Greil-Straße 25
6020 Innsbruck
Tel.: 0512/508-7770
tgd@tirol.gv.at
www.t-tgd.at

Tiergesundheitsdienst Vorarlberg

Dr. Norbert Greber
Römerstraße 15
6900 Bregenz
Tel.: 05574/511-252 12
norbert.greber@
vorarlberg.gv.at

Österreichischer Bundesverband für Schafe und Ziegen

DI Veronika Nowak
Dresdner Straße 89/19
1200 Wien
Tel.: 01/334 17 21-40
Fax: 01/334 17 13
office@oebisz.at
www.oebisz.at

Nö. Landeszuchtverband für Schafe und Ziegen

Ing. Johann Hörth
Linzerstraße 76
3100 St. Pölten
Tel.: 02742/721 86-32 oder -35
Fax: DW 36
schafzucht@lk-noe.at
www.schafundziege.at

Verband österreichischer Karakulzüchter

Peter Kriskche
Lainzer Str. 87
1130 Wien
Tel.: 01/876 57 39
Fax: 01/877 25 30
lisakriskche@dre.at

Landeszuchtverband für Schafe und Ziegen Wien

Peter Kriskche
Lainzer Str. 87
1130 Wien
Tel.: 01/876 57 39
Fax: 01/877 25 30
lisakriskche@dre.at

Verein zur Förderung der Schaf- und Ziegenmilch- produktion im Waldviertel

Raiffeisenstraße 23
3830 Waidhofen
Tel.: 02842/512 15-20
Fax: DW 51
schaf-ziegenbuero.wv@
speed.at
www.lacaune.at.tf/

Landesverband für Ziegenzucht und -haltung OÖ

Ing. Franz Hofer
Auf der Gugl 3
4021 Linz
Tel.: 0732/69 02-1348
Fax: DW 1360
lv.ziegen@lk-ooe.at

Landesverband für Schaf- zucht und -haltung OÖ

DI Werner Freigang
4021 Linz
Tel.: 0732/69 02-1313
Fax: DW 1360
lv.schafe@lk-ooe.at
www.schafe-ooe.at

Salzburger Landesverband für Schafe und Ziegen

DI. Franz Horn
Schwarzstraße 19
5024 Salzburg
Tel.: 0662/87 05 71-256
Fax: DW 323
sz@lk-salzburg.at

Tiroler Schafzucht- verband

Ing. Johannes Fitsch
Brixner Straße 1
6020 Innsbruck
Tel.: 059292/18 61
Fax: DW 1869
schaf.tirol@lk-tirol.at
www.bergschafetirol.com

Tiroler Ziegenzucht- verband

Johann Jaufenthaler
Brixner Straße 1
6020 Innsbruck
Tel.: 059292/18 63
Fax: DW 1869
johann.jaufenthaler@
lk-tirol.at

Ziegenzuchtverband Vbg.

Christoph Vonblon
Unterfeldstraße 38
6700 Bludenz
Tel.: 05552/315 91
vonblon.christoph1@gmx.at

Landesschafzucht- verband Vorarlberg

Max Moosbrugger
Platz 391
6952 Hittisau
Tel.: 05513/64 58
Fax: DW 18
gaestehaus-moosbrugger@
utanet.at

Schaf- und Ziegenzucht- verband Burgenland

DI. Tamara Pratscher
Esterhazystraße 15
7000 Eisenstadt
Tel.: 02682/702-503
Fax: DW 590
tamara.pratscher@lk-bgld.at

Steirischer Schaf- und Ziegenzuchtverband

Siegfried Illmayer
Pichlmayergasse 18
8700 Leoben
Tel.: 03842/253 33-33
Fax: DW 31
schafzucht@lk-stmk.at
www.schafe-stmk.at

Schaf- und Ziegenzucht- verband Kärnten

Ing. Heinz Jury
Museumgasse 5
9010 Klagenfurt
Tel.: 0463/58 50-1507
Fax: DW 1519
d_kohlweg@lk-kaernten.at



LFI



Österreichischer Bundesverband für Schafe und Ziegen | Dresdnerstrasse 89/19 | 1200 Wien
Tel: 01/334 17 21-40 | Fax: 01/334 17 13 | office@oebisz.at | www.oebisz.at